

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

REC'D 06 JUN 2000

WIPO PCT

**OFICINA ESPAÑOLA**

de

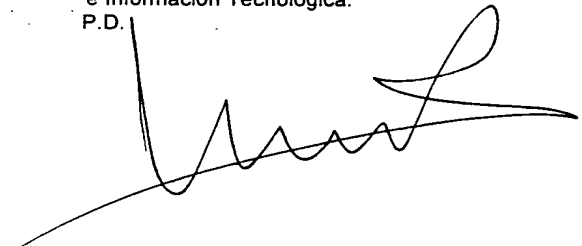
**PATENTES y MARCAS****CERTIFICADO OFICIAL**

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de MODELO de UTILIDAD número 9901341, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 20 de Noviembre de 1998.

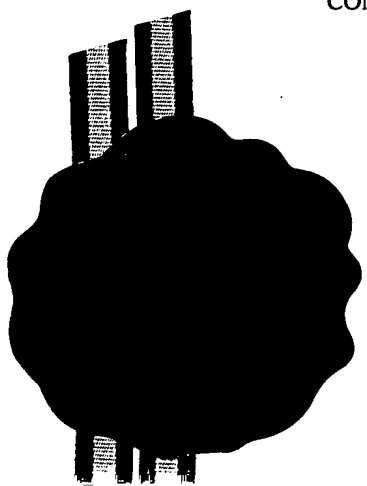
Madrid, 11 de mayo de 2000

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.  
P.D.



M MADRUGA REAL



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y  
MARCAS

INSTANCIA DE SOLICITUD DE:

☐ PATENTE DE INVENCION ☒ MODELO DE UTILIDAD

(1)  
☐ SOLICITUD DE ADICION  
☒ SOLICITUD DIVISIONAL  
☐ CAMBIO DE MODALIDAD  
☐ TRANSFORMACION SOLICITUD  
EUROPEA

(2) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN

MODALIDAD **MODELO UTILIDAD**  
NUMERO SOLICITUD **U9802942**  
FECHA SOLICITUD **20/11/98**

MODALIDAD  
NUMERO SOLICITUD  
FECHA SOLICITUD

NUMERO DE SOLICITUD

**U9901341**

FECHA Y HORA DE PRESENTACION EN O.E.P.M.  
**29 MAY 26 - 9:27**

FECHA Y HORA DE PRESENTACION EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(3) LUGAR DE PRESENTACION CODIGO  
**MADRID 28**

(4) SOLICITANTES(S) APELLIDOS O DENOMINACION JURIDICA

**Marcos Alba**

NOMBRE

DNI

**Fernando Jesús**

**9.282.859**

(5) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

DOMICILIO **Calle ópalo, 27**  
LOCALIDAD **Pozuelo de Alarcón**  
PROVINCIA **MADRID**  
PAIS RESIDENCIA **España**  
NACIONALIDAD **Española**

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS  
Dpto. SECRETARIA GENERAL  
REPROGRAFIA  
Panamá, 1 - Madrid 28071

TELEFONO **91 715 44 29**  
CODIGO POSTAL **28224**  
CODIGO PAIS **ES**  
CODIGO NACION **ES**

(6) INVENTORES

(7) ☒ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☐ EL SOLICITANTE NO EL INVENTOR O UNICO INVENTOR

(8) MODO DE OBTENCION DEL DERECHO

☐ INVENC. LABORAL ☐ CONTRATO ☐ SUCESION

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

COD. NACION

**Marcos Alba**

**Fernando Jesús**

**Española**

**ES**

(9) TITULO DE LA INVENCION

**Dispositivo de captación y fidelización de audiencia radiofónica**

(10) INVENCION REFERENTE A PROCEDIMIENTO MICROBIOLOGICO SEGUN ART. 25.2 L.P.

☐ SI ☒ NO

(11) EXPOSICIONES OFICIALES

LUGAR

FECHA

(12) DECLARACIONES DE PRIORIDAD

PAIS DE ORIGEN

COD. PAIS

NUMERO

FECHA

**España**

**U9802942**

**20/11/98**

(13) EL SOLICITANTE SE ACOGE A LA EXENCION DE PAGO DE TASAS PREVISTA EN EL ART. 162 L.P.

☐ SI ☒ NO

(14) REPRESENTANTE

APELLIDOS

NOMBRE

CODIGO

DOMICILIO

LOCALIDAD

PROVINCIA

COD. POSTAL

(15) RELACION DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN

☒ DESCRIPCION. Nº DE PAGINAS...**7**  
☒ REIVINDICACIONES. Nº DE PAGINAS...**1**  
☒ DIBUJOS. Nº DE PAGINAS...**1**  
☐ RESUMEN  
☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD  
☐ TRADUCCION DEL DOCUMENTO DE  
PRIORIDAD

☐ DOCUMENTO DE REPRESENTACION  
☒ PRUEBAS  
☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS  
☐ HOJA DE INFORMACIONES  
COMPLEMENTARIAS  
☐ OTROS

FIRMA DEL FUNCIONARIO

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

(16) NOTIFICACION DE PAGO DE LA TASA DE CONCESION

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 10-10-86.

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

UNE A-4 MOD. 3101i

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

(19) ES

(11) NUMERO	(20) Y
030134	
(22) FECHA DE PRESENTACION	



## MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:		(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO			
U9802942		20/11/98	
RECHAZADA ESTA PRIORIDAD - NO REGISTRADA ESTA PRIORIDAD - RECHAZADA ESTA PRIORIDAD			
(47) FECHA DE PUBLICIDAD		(51) Int.Cl. 6	
		H04H 9/00	
(54) TITULO DE LA INVENCIÓN			
Dispositivo de captación y fidelización de audiencia radiofónica			
(71) SOLICITANTE (S)			
Marcos Alba		Fernando Jesús	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE			
Calle ópalo, 27			
Pozuelo de Alarcón		28224 MADRID	
(72) INVENTOR (ES)			
Marcos Alba		Fernando Jesús	
(73) TITULAR (ES)			
(74) REPRESENTANTE			

## DESCRIPCIÓN

### **Título.- Dispositivo de captación y fidelización de audiencia radiofónica**

Dispositivo de captación y fidelización de audiencia radiofónica que consiste en un receptor de radiodifusión para las bandas de frecuencias comerciales que está presintonizado a algunas frecuencias y programas predeterminados. Tal dispositivo de captación/fidelización, estando ubicado en un determinado lugar, puede recibir correctamente las emisiones de aquellas estaciones/cadenas de radio que tienen asignadas esas frecuencias en ese lugar y únicamente puede recibir esas emisiones en la banda digital.

**Sector de la técnica.-** El dispositivo consiste en un receptor para radiodifusión especializado por lo que se encuadra en el área de aparatos de telecomunicación.

**Estado de la técnica.-** El panorama actual de los medios de comunicación de masas y en particular de las cadenas de radiodifusión en la mayor parte de los países en los que estos medios están desarrollados es el de una competencia fuerte por la audiencia, competencia que se caracteriza en términos absolutos por el número de oyentes y en términos relativos por la cuota de audiencia, reparto de la audiencia o "share" en terminología anglosajona, que expresa el porcentaje de radioyentes que en una franja horaria determinada escuchan una cierta estación/cadena respecto del total de radioyentes que hay en esa franja horaria (o de un universo restringido de oyentes, en el caso de canales especializados). Las estaciones/cadenas ambicionan ampliar su cuota de audiencia, puesto que tal cifra está fuertemente relacionada con sus ingresos por publicidad y con su importancia social. Siendo como es libre el oyente de sintonizar unas u otras estaciones/cadenas, éstas están permanentemente interesadas en conocer los gustos del oyente y en intentar adecuarse lo mejor posible a ellos.

Por ello, las estaciones/cadenas de radiodifusión dedican grandes esfuerzos a conocer su audiencia y a intentar adecuarse lo mejor posible a ella, tratando de ofrecer una programación original, novedosa y en definitiva lo más atractiva posible a sus oyentes habituales, a los oyentes habituales de otras cadenas competidoras, así como a los oyentes casuales de la radio.

El problema de la captación y fidelización de audiencia está planteado actualmente en el terreno de lo sociológico, y las soluciones que se buscan están siempre configuradas desde este prisma.

Por el contrario, el planteamiento que se presenta a continuación busca una solución al problema de la captación y fidelización de la audiencia radiofónica desde el punto de vista técnico.

Analicemos ahora cómo funcionan los receptores que se utilizan en radiodifusión para mejor evidenciar la utilidad de la invención que se describirá más adelante.

Los receptores para radiodifusión están dotados de un mando de sintonía, por medio del cual puede alterarse la frecuencia de recepción. Ello permite: 1) elegir entre las diferentes estaciones/cadenas de radio que emiten en las bandas de uso comercial y 2) conseguir un ajuste fino de la sintonía, una vez seleccionada la estación.

Los receptores más convencionales están dotados de una ruedecilla (o un cursor con movimiento rectilíneo) cuyo giro provoca el cambio de valor de unos condensadores variables que existen en el circuito de sintonía, bien porque el movimiento produce directamente el cambio de la capacitancia, bien porque la capacidad sea la de diodos varicap, en cuyo caso el movimiento produce un cambio en una tensión continua de control que es la que efectivamente modifica la capacitancia del varicap. De una u otra forma, ese cambio produce la sintonización de unas u otras estaciones a lo largo del dial. En estos casos suelen incorporarse circuitos auxiliares de ayuda visual a la sintonía o indicadores del nivel de sintonía (p. ej. una aguja que se inclina en mayor medida hacia un lado cuanto mejor es la sintonía, y que tiende a indicar el cero de escala en cuanto el dial se separa ligeramente a izquierda o derecha de ese punto de máxima sintonía; también se utiliza con el mismo fin un fotodiodo (LED) ó una pequeña lamparita cuyo brillo aumenta cuanto mejor es la sintonía) para facilitar la mencionada función de ajuste fino.

Los aparatos más sofisticados incorporan diversos tipos de circuitería para facilitar la primera de las funciones descritas (elección de la estación/cadena); por ejemplo, utilizando un oscilador de cuarzo y divisores de frecuencia programables puede construirse un sintonizador basado en PLL (Phase locked loop o bucle enganchado en fase). Los receptores basados en este sistema suelen incorporar un indicador o "display" digital que muestra la frecuencia sintonizada y una botonera para cambiar la frecuencia de sintonía. Este tipo de circuitos de sintonización no requieren de la función de ajuste fino, puesto que se puede seleccionar directamente la frecuencia exacta a la que emite cada estación.

En todo caso, los receptores de radio para radiodifusión existentes siempre están dotados de un mando para la sintonía que permite elegir y cambiar entre las diferentes estaciones/cadenas. Se trata, por tanto, de receptores universales que, desde el punto de vista de las cadenas de radio, carecen de selectividad. Su destinatario es directamente el radioyente, y su función es la de permitirle sintonizar cualquier estación/cadena. La audiencia que proporcionan es la audiencia natural de la estación/cadena, es decir, la que se deriva del agrado del oyente por la programación recibida. No tienen utilidad para el objetivo de aumentar y fidelizar la audiencia radiofónica de una determinada estación/cadena.

#### **Explicación de la invención:**

Como solución técnica al problema descrito se propone un dispositivo de captación/fidelización basado en un receptor de radio caracterizado porque la frecuencia de sintonía es fija y está correctamente ajustada a un valor predeterminado. Desde el punto de vista de las cadenas de radio la selectividad de un dispositivo de captación/fidelización presintonizado es total, en el sentido de que, si se utiliza, proporciona únicamente las emisiones correspondientes a la frecuencia a la que está presintonizado (lo cual implica, en un área geográfica específica, restringir la recepción a una única estación/cadena). Su destinataria inmediata, a diferencia del receptor universal,



una estación/cadena de radio, que deberá buscar la forma de hacer llegar el producto al radioyente, por ejemplo por la vía de promoción publicitaria. Su función es diferente a la del receptor universal, puesto que en caso de ser utilizado sintonizará una frecuencia en exclusiva. Puede ser, por tanto, un instrumento de gran utilidad para aumentar y fidelizar la audiencia radiofónica de una determinada estación/cadena.

Como variante puede interesar que el dispositivo de captación/fidelización disponga de un selector para que el usuario pueda recibir las emisiones de dos estaciones/cadenas que estén asociadas o de estaciones/cadenas cuya programación es complementaria y no sujeta, por tanto, a la competencia de audiencia a que se hacía referencia en la introducción (por ejemplo una estación/cadena especializada en noticias y una estación/cadena especializada en programación musical).

En los últimos años se han desarrollado un buen número de sistemas novedosos de radiodifusión basados en técnicas digitales, denominados en conjunto DAB (Digital-Audio-Broadcasting). Sobresale especialmente el sistema europeo conocido como Eureka-147, elevado a categoría de estándar internacional por el ETSI en 1.995, y considerado el sistema más perfecto de cuantos se han propuesto. En este sistema la señal de audio que se quiere radiar es digitalizada en primer lugar, y comprimida atendiendo a las características psico acústicas del oído humano (técnica denominada MPEG ó MUSICAM (Masking-Pattern-Adapted-Universal-Subband-Integrated-Coding-and-Multiplexing). Posteriormente se agrupan señales generadas por diversas cadenas de radio para componer un multiplex de información entrelazada en tiempo y frecuencia, por medio de la técnica denominada COFDM (Coded-Orthogonal-Frequency-Division-Multiplex). La información requiere varios procesamientos sucesivos en virtud de los cuales se optimiza la utilización de la energía que finalmente radiará la emisora y se robustece la transmisión de la información, por medio de redundancia (y la subsiguiente aplicación de técnicas de corrección de errores en el receptor). La información puede transmitirse hasta los usuarios desde estaciones terrestres (la denominada T-DAB), por cable (C-DAB) o directamente desde satélite (S-DAB). Desde el punto de vista del usuario, la radiodifusión digital significa muy alta calidad sonora (equivalente a Compact-Disc) y recepción libre de interferencias. Además se abre una puerta a la transmisión simultánea de datos, información alfanumérica e incluso de imágenes de baja definición. En particular se envían, para cada programa, una serie de informaciones agrupadas bajo la denominación de PAD ("Program-Associated-Data").

Existen otros sistemas. Entre ellos destacan el propuesto por el consorcio americano WorldSpace, y los sistemas IBOC ("In-Band-On-Channel") e IBAC ("In-Band-Adjacent-Channel"). El primero de ellos se realiza con una tecnología muy similar a la descrita para Eureka-147 (procesamiento digital intensivo). Los segundos se desarrollan sobre las bandas de AM y de FM y pueden implantarse respetando la actual asignación de frecuencias, siendo el sistema finalmente adoptado

para la radiodifusión digital en los EEUU. En ellos la sintonía se realiza por el mismo procedimiento que en los receptores convencionales, y posteriormente se extrae la información por conversión analógico/digital, procesamiento digital y conversión digital/analógico para su amplificación y salida a los altavoces.

- 5 La figura 1 representa el esquema de bloques de un receptor apto para la recepción de emisiones digitales según el estándar Eureka-147. Si el receptor debe ser capaz de sintonizar la llamada S-DAB y la T-DAB, camino elegido en principio por los fabricantes de circuitos integrados para receptores digitales, debe disponerse de 2 antenas diferentes, dos amplificadores de radiofrecuencia diferentes, un mezclador para trasladar la banda de satélite sobre la banda de radiodifusión terrestre, y a partir de ahí puede compartirse la circuitería.

10 En el caso de que el dispositivo pueda recibir emisiones de radiodifusión analógica convencional, en principio solamente se pueden compartir las etapas de salida analógicas: el amplificador de audio y los altavoces, teniendo que disponerse de otro receptor para tal fin.

#### **Descripción de las figuras.-**

- 15 La figura 1 representa el diagrama de bloques de un dispositivo de captación y fidelización de audiencia radiofónica que consiste en un receptor para radiodifusión digital, y, opcionalmente capaz de recibir emisiones convencionales (radiodifusión analógica), el cual se comporta en la banda digital como un dispositivo de captación/fidelización presintonizado a varias frecuencias y programas.

- 20 La figura 2 representa el diagrama de bloques de un dispositivo de captación y fidelización de audiencia radiofónica que consiste en un receptor para radiodifusión digital, y, opcionalmente capaz de recibir emisiones convencionales (radiodifusión analógica), dotado de generador de barrido y decodificador de información asociada al programa (PAD), el cual se comporta en la banda digital como un dispositivo de captación/fidelización presintonizado a varias frecuencias y programas.

#### **Lista de las marcas.-**

1. Antena de recepción (una o varias, dependiendo de que el receptor pueda sintonizarse a frecuencias de bandas que requieran antenas distintas).
2. Amplificador de radiofrecuencia.
- 30 4. Mezclador.
5. Etapa o etapas de frecuencia intermedia (F.I.).
7. Amplificador de audio.
8. Altavoz o altavoces.
10. Oscilador patrón del bucle PLL.
- 35 11. Cristal para oscilador.
12. Detector de fase del bucle PLL.

13. Divisor de frecuencia del bucle PLL (programable o programado, según el caso).
14. Divisor de frecuencia de prescalado (o predivisor) del bucle PLL (programable o programado, según el caso).
15. Filtro de paso bajo del bucle PLL.
- 5 17. Oscilador local controlado por tensión (VCO).
18. Selector de estaciones/cadenas de radiodifusión digital predeterminadas.
40. Convertidor analógico/digital.
41. Procesador digital de señales apto para descodificar información según el estándar Eureka-147.
- 10 42. Descodificador de audio según el estándar Eureka-147.
43. Descodificador de información adicional asociada a programa (PAD) enviada junto con la emisión.
45. Registros para almacenamiento de los códigos de estaciones/cadenas de radiodifusión digital predeterminadas.
- 15 46. Mando de sintonía para bandas de radiodifusión analógica.
47. Visualizador o 'display' para mostrar información visual.
48. Convertidor digital/analógico.
49. Receptor para radiodifusión analógica convencional.
50. Controlador de sintonía.
- 20 51. Generador de barrido para la frecuencia de sintonía.
52. Detector de estación válida.
60. Conmutación entre la señal de audio procedente del receptor analógico y la procedente del receptor digital.
- 25 **Realización de la invención:**  
 El dispositivo de captación/fidelización puede construirse a partir de un receptor para radiodifusión en las bandas de frecuencia comerciales asignadas a la radiodifusión digital DAB (Digital Audio-Broadcasting), utilizando para ello (figura 1) un circuito descodificador de información (43) según el estándar europeo Eureka-147, varios registros (45) en los que se almacenan los  
 30 códigos que según ese estándar identifican a varias estaciones/cadenas de radio, un selector (18) para la frecuencia de sintonía y para programa, habida cuenta de que varios programas son fundidos en un mismo multiplex que se sintoniza a la misma frecuencia. El selector es gobernado por el radioyente y sirve para establecer cuál de los registros (45) está activado. Al encender el dispositivo de captación/fidelización se toma del registro activo la información precisa para establecer  
 35 la frecuencia del oscilador local al valor necesario para la sintonización del multiplex que contiene el programa de la estación/cadena al cual debe fidelizar el dispositivo, para establecer la banda

de paso correspondiente para el amplificador de radiofrecuencia (2), la frecuencia correspondiente para el oscilador local (17) y para programar el procesador digital de señales (41) de modo que aplique al descodificador de audio el programa de la estación/cadena al cual corresponde el registro activo. El dispositivo de captación/fidelización podrá ó no recibir AM, FM u otras bandas de frecuencia, bien completas, o solamente a determinadas frecuencias, lo que se ha simbolizado por los bloques (46) y (49) dibujados en línea de trazos.

El dispositivo de captación/fidelización puede construirse a partir de un receptor para radiodifusión en las bandas de frecuencia comerciales asignadas a la radiodifusión digital DAB (Digital Audio-Broadcasting), según el estándar europeo Eureka-147 utilizando para ello (figura 2) el procesador digital de señales (41) y el circuito descodificador de información (43), varios registros (45) en los que se almacenan los códigos que según ese estándar identifican a varias estaciones/cadenas de radio, un selector (18) y un generador de barrido (51) para la frecuencia de sintonía y para programa, habida cuenta de que varios programas son fundidos en un mismo multiplex que se sintoniza a la misma frecuencia. El selector es gobernado por el radioyente y sirve para establecer cuál de los registros (45) está activado. Al encender el dispositivo de captación/fidelización se activa el generador de barrido (51), haciendo que la frecuencia de sintonía recorra la banda de frecuencias y dentro de cada multiplex, el barrido recorra los diferentes programas hasta que el receptor está sintonizado a la frecuencia y al programa cuyo código identificativo obtenido por el descodificador de información (43) coincide con el valor almacenado en el registro activo, cesando entonces el barrido y quedando sintonizado el dispositivo de captación/fidelización. El dispositivo de captación/fidelización podrá ó no recibir AM, FM u otras bandas de frecuencia, lo que se ha simbolizado por los bloques (46) y (49) dibujados en línea de trazos. En caso afirmativo el dispositivo tiene un conmutador (60) gobernado por el radioyente para elegir entre recepción en las bandas convencionales ó en las bandas digitales.

Al explorar la banda en busca de una determinada estación/cadena puede suceder que no se recibiera esa estación/cadena con nivel de señal suficiente como para que el detector de estación válida detenga y enclave el barrido. En ese caso pueden tomarse diferentes alternativas, desde que el receptor entre en un bucle de búsqueda cíclico por tiempo indefinido hasta que, si está dotado de mandos de sintonía estos queden habilitados después de repetir varios intentos de búsqueda de la estación/cadena predeterminada, no siendo relevante para la invención la solución que se elija.

En todo caso las frecuencias/programas predeterminados a que puede sintonizarse el dispositivo son una parte de todas las frecuencias/programas posibles que las administraciones públicas asignan a la radiodifusión comercial (siendo, por tanto, imposible para el radioyente la sintonización de todas las emisoras en al menos una banda a la que capta el receptor).

Obviamente en el caso de un dispositivo de captación/fidelización sintonizado a una frecuencia/programa predeterminada no es preciso equipar el selector (18) gobernado por el radioyente.

**REIVINDICACIONES.-**

1. Dispositivo de captación y fidelización de audiencia radiofónica que consiste en un receptor para radiodifusión digital según el estándar Eureka-147 de radiodifusión digital **caracterizado** porque contiene varios registros permanentes en los que se almacenan los códigos que identifican a varias estaciones/cadenas de radio y un selector gobernado por el radioyente que establece cuál de los registros está activado.
2. Dispositivo de captación y fidelización de audiencia radiofónica según la reivindicación 1 **caracterizado** porque contiene un circuito descodificador de información asociada a programa (PAD) y un generador de barrido para la frecuencia de sintonía y para los programas contenidos en cada multiplex de frecuencia.

B  
BB  
BB  
B  
B  
BB  
B  
B  
B  
B

